

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01132485 A

(43) Date of publication of application: 24.05.89

(51) Int. Cl

B62J 39/00

(21) Application number: 62315692

(71) Applicant: YAMAHA MOTOR CO LTD

(22) Date of filing: 14.12.87

(72) Inventor: ONODERA HIROKI

(30) Priority: 20.08.87 JP 62207067

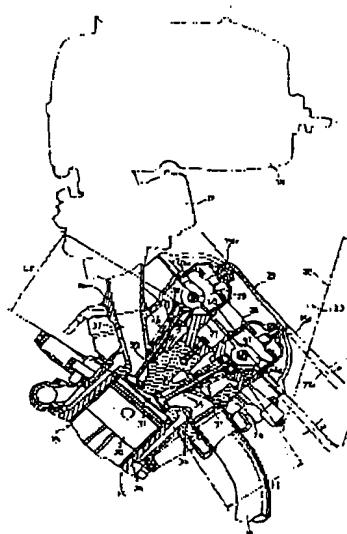
(54) AIR INTRODUCING DEVICE OF MOTORCYCLE quantity passing through the radiator 20

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1989,JPO

**PURPOSE:** To improve cooling efficiency by increasing an air quantity passing through a radiator by forming an air introducing passage between the head part of a cylinder and the radiator by deflecting the exhaust side in close vicinity to the radiator in the head part of the cylinder of an internal combustion engine.

**CONSTITUTION:** An internal combustion engine 14 is mounted so that the head part exhaust side of a cylinder 15 turns in the traveling direction and the intake side turns upward. A carburetor 17 and an air cleaner 18 are connected to an intake pipe 16 extending upward from the cylinder 15. In the constitution, an air introducing passage 23 is formed between the head part of the cylinder 15 and a radiator 20 by deflecting the head part in close vicinity to the radiator 20 in the head part of the cylinder 15, that is, the exhaust side 15a by a prescribed angle  $\alpha$  more than the intake side 15b. Therefore, the wide air introducing passage 23 is formed on the head part periphery of the cylinder 15 without changing a posture of the internal combustion engine 14. Cooling efficiency is improved by increasing an air



BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

平1-132485

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

B 62 J 39/00

識別記号

厅内整理番号

⑥公開 平成1年(1989)5月24日

H-6862-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑦発明の名称 自動二輪車の導風装置

⑧特願 昭62-315692

⑨出願 昭62(1987)12月14日

優先権主張

⑩昭62(1987)8月20日 ⑪日本(JP) ⑫特願 昭62-207067

⑬発明者 小野寺 洋樹 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

⑭出願人 ヤマハ発動機株式会社 静岡県磐田市新貝2500番地

⑮代理人 弁理士 鶴若 俊雄

明細書

1. 発明の名称

自動二輪車の導風装置

2. 特許請求の範囲

内燃機関がシリンダの頭部の排気側を走行方向へ向くように前傾して搭載され、このシリンダの頭部の排気側前方に配置されたラジエータに、カウリングの前部開口部から導入された走行風を通過させ、さらにこの走行風をカウリングの側部開口部から車体外方へ導く自動二輪車の導風装置において、前記シリンダの頭部のラジエータに近接する排気側を偏位させ、シリンダの頭部と前記ラジエータとの間に導風通路を形成した自動二輪車の導風装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は自動二輪車の導風装置に係り、内燃機関を冷却するラジエータの冷却効率を向上させる自動二輪車の導風装置に関するものである。

(従来の技術)

例えば、自動二輪車には水冷式の冷却装置を備えるものがあり、内燃機関の前側に配置されたラジエータで、内燃機関の冷却水と走行風との間で熱交換を行ない、冷却水を冷却するようになっていいる。

ところで、特開昭60-183276号公報に記載されるように、車体をカウリングで覆う自動二輪車では、カウリングの前部開口部で走行風を導入してラジエータを通過させ、さらにこの走行風を内燃機関のシリンダの両側から、カウリングの側部開口部へ導くものがある。このものでは、走行風が容易にラジエータを通過させるようにして、ラジエータの冷却効率を向上させ、内燃機関の冷却水の温度上昇を抑え、内燃機関の性能の安定化を図っている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、自動二輪車に搭載された内燃機関は、例えば吸気系や排気系の配置位置等から、シリンダを前側へ傾斜させて走行方向へ向けるものがある。このように前側へ傾斜させると、シリ

ンダの頭部の排気側がラジエータに近接し、両者の間に走行風を通過させる通路を確保することが困難になっている。

このため、内燃機関のシリンダの前側へ傾斜角度を変更して、シリンダの頭部とラジエータとの間に導風通路を確保することが考えられるが、傾斜角度を変更すると、吸気系や排気系の配置位置等が変化するため好ましくない場合がある。

従って、ラジエータを通過する走行風の流量が制限され、冷却効率が低下する一原因となっており、このためラジエータの冷却効率を上げるには、ラジエータを大きくしなければならない。ところで、ラジエータの容量を大きくすると、重量が嵩むと共に、配置スペースの確保が困難になる等の不具合が生じる。

この発明はこのような実状に鑑みてなされたもので、内燃機関の姿勢を変化させることなく、ラジエータの冷却効率を向上させる自動二輪車の導風装置を提供することを目的としている。

#### (問題点を解決するための手段)

3

次に、この発明の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

図において符号1は自動二輪車で、車体フレーム2のヘッドパイプ3にはフロントフォーク4が旋回可能に支持され、この下部には前輪5が設けられ、上部にはハンドル6が設けられている。

ヘッドパイプ3から後方に延びるメインフレーム7の後端にはリヤアーム8を介して後輪9が支持され、またメインフレーム7の上方はタンクカバー10で覆われている。さらに、メインフレーム7の後方にシートレール11が接続され、このシートレール11にシート12が設けられている。

メインフレーム7の前端から下方に延びるダウンチューブ13とメインフレーム7との間には、内燃機関14がそのシリンダ15を前傾させて搭載され、この内燃機関14は4サイクルの並列4気筒で、ツインカム(DOHC)バルブ機構が採用されている。

この内燃機関14はシリンダ15の頭部排気側

この発明は前記問題点を解決するために、内燃機関がシリンダの頭部排気側を走行方向へ向くよう前傾して搭載され、このシリンダの頭部の排気側前方に配置されたラジエータに、カウリングの前部開口部から導入された走行風を通過させ、さらにこの走行風をカウリングの側部開口部から車体外方へ導く自動二輪車の導風装置において、前記シリンダの頭部のラジエータに近接する排気側を偏位させ、シリンダの頭部と前記ラジエータとの間に導風通路を形成したことを特徴としている。

#### (作用)

この発明では、内燃機関のシリンダの頭部がそのラジエータに近接する排気側を偏位させることで、ラジエータとの間に導風通路が形成されている。このため、ラジエータを通過した走行風が、導風通路によってカウリングの側部開口部方向へ流れ易くなり、ラジエータを通過する走行風の風量が増大し、ラジエータの冷却効率が向上する。

#### (実施例)

4

が走行方向を向き、吸気側は上方を向くようにして搭載されており、吸気管16はシリンダ15の上部から上方へ伸び、この吸気管16に接続された化水器17及びエアクリーナ18はタンクカバー10で覆われている。また、排気管19はシリンダ15の前側から車体下方を通って、後方へ伸びている。また、この内燃機関14には水冷式の冷却装置が備えられ、そのラジエータ20はシリンダ15の頭部前方に位置するダウンチューブ13に取付けられている。

自動二輪車1の前面と側部はカウリング21で覆われており、前部開口部22から走行風が導入され、ラジエータ20を通過すると内燃機関14を冷却する冷却水と熱交換を行ない、冷却水の温度を下げる。この導入された走行風はシリンダ15の頭部と、ラジエータ20との間に形成された導風通路23で、カウリング18の左右側部に形成された側部開口部24に導かれ、車体外部へ送り出されるようになっている。

前記内燃機関14のシリンダ15の頭部とラジ

5

—624—

6

エータ 20 との間の導風通路 23 は、第 4 図に示すように、シリンダ 15 の頭部のラジエータ 20 に近接する部分、即ち排気側 15 a を吸気側 15 b より角度  $\alpha$  だけ偏位させて、排気側 15 a をさらに前側へ傾斜させて形成されている。

内燃機関 14 のシリンダ 15 はシリンダプロック 25、シリンダヘッド 26、カムケース 27、カムキャップ 28 及びカバー 29 等から構成されている。このシリンダヘッド 26 にはピストン 30 が嵌合され、シリンダヘッド 26 に燃焼室 31 から上方に伸るように形成された吸気通路 32 には吸気管 16 が接続され、この吸気通路 32 は吸気バルブ 33 で開閉されるようになっている。シリンダヘッド 26 にはまた排気通路 34 が燃焼室 31 から下方へ屈曲して伸るように形成されており、この排気通路 34 に排気管 18 が接続され、この排気通路 34 は排気バルブ 35 で開閉される。このシリンダヘッド 26 に形成された吸気通路 32 は混合気の温度を上げて燃焼効率を向上させるように長く形成され、一方排気通路 34 は燃

7

8 の内側に位置するように形成されている。

これによって、カムケース 27 の接合面 27 a を所定角度  $\alpha$  だけ偏位させ、カバー 29 との接合面 27 a を前側へ傾斜させている。従って、カムケース 27 の接合面 27 a に接合して取付けられるカバー 29 が前側へ傾斜するため、ラジエータ 20 との間に広い空間が確保され、これで導風通路 23 が形成される。

従って、走行風がカウリング 21 の前側に形成された前部開口部 22 から導入され、ラジエータ 20 を通過し、このとき熱交換により内燃機関 14 の冷却水を冷却する。この走行風は内燃機関 14 のシリンダ 15 の頭部とラジエータ 20 との間に形成された導風通路 23 によって、内燃機関 14 の両側へ案内されて、カウリング 21 の左右の側部開口部 24 に導かれ、外部へ出される。

このとき、内燃機関 14 のシリンダ 15 とラジエータ 20 との間には、広い導風通路 23 が形成されているため、左右に流れ易くなつて、ラジエータ 23 を通過する走行風の流量が増加し、ラ

焼ガスの温度を低下させるように短く形成されている。

これらの吸気バルブ 33 及び排気バルブ 35 はスプリング 36、37 で吸気通路 32 及び排気通路 34 を常に閉鎖する方向に付勢され、吸気バルブ 33 及び排気バルブ 35 のリフタ 38、39 はカムケース 27 に摺動可能に支持されている。

リフタ 38、39 はカム軸 40、41 のカム 40 a、41 a に当接しており、このカム軸 40、41 はカムケース 27 に設けられたカムキャップ 28 を介して回転可能に支持されている。カムケース 27 には前記カバー 29 が設けられ、カムキャップ 28 と、カム軸 40、41 を駆動するカムギア（図示せず）とを複っている。

前記排気バルブ 35 の長さ l 1 は吸気バルブ 33 の長さ l 2 に比べて短く形成されている。このため、排気側のリフタ 39 は吸気側のリフタ 38 よりも大径に形成され、吸気側のスプリング 36 の係止部がリフタ 38 の下方に位置するのに対して、排気側のスプリング 37 の係止部がリフタ 3

8

エータ 23 の冷却効率が向上する。

第 5 図は内燃機関の他の実施例を示す断面図である。この内燃機関のシリンダ 50 は前記実施例と同様に排気バルブ 51 の長さ l 1' は吸気バルブ 52 の長さ l 2' に比べて短く形成されており、これに伴ないカムケース 53 とカバー 29 との接合面 53 a を、シリンダプロック 55 のシリンダヘッド 56 との接合面 56 a に対して所定角度  $\alpha'$  だけ前側へ傾斜させている。そして、シリンダヘッド 56 とカムケース 53 との接合面 56 a は接合面 53 a と略平行であり、シリンダプロック 55 の接合面 55 a に対して同様に所定角度  $\alpha'$  だけ偏位させて形成している。

このためカバー 29 の角度  $\alpha'$  がある程度大きくなつてもカムケース 53 は同じ幅 D であり、特に排気側のリフタ 57 のガイド穴 53 b がカムケース 53 とシリンダヘッド 56 の間にまたがつて形成されることなく、吸気側のリフタ 58 のガイド穴 53 c と同様にカムケース 53 の幅 D の中に收めることができる。

従って、特に排気側のガイド穴 53b をカムケース 53 とシリンドラヘッド 56 の双方にまたがって形成する場合のように、高度な加工技術が要求されず、ガイド穴 53b, c の加工は従来通りカムケース 53 の側だけに行なえばよい。また、シリンドラヘッド 56 とカムケース 53 との位置決めも容易である。

なお、この実施例では排気側と吸気側のリフタ 57, 58 は同径に形成され、リフタ 57, 58 の内側にスプリング 59, 60 の係止部が設けられており、他の部分は前記実施例と同様であるので、同符号を付して説明を省略する。

#### （発明の効果）

以上説明したようにこの発明は、内燃機関のシリンドラの頭部のラジエータに近接する排気側を偏位させ、シリンドラの頭部とラジエータとの間に導風通路を形成したから、内燃機関の姿勢を変化させることなく、シリンドラ頭部周辺に広い導風通路が形成される。従って、ラジエータ通過後の走行風が流れ易くなり、ラジエータを通過する風量が

増加し、特に導風通路はシリンドラの頭部の排気側に形成されるため、冷却効率が一層向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

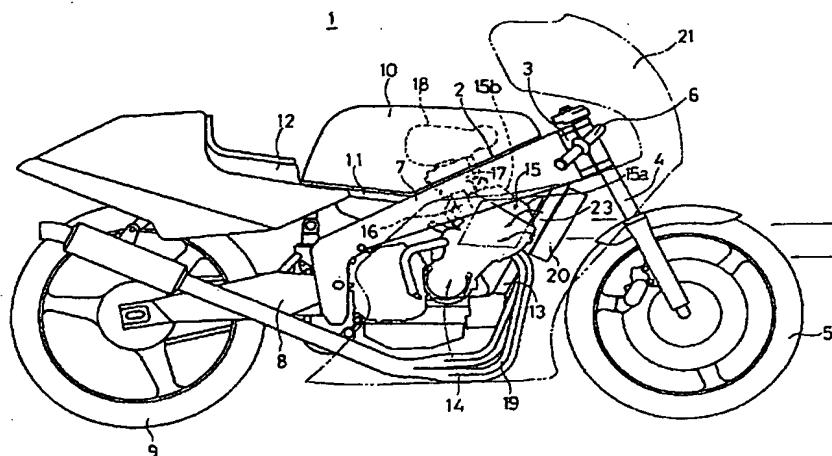
第1図はこの発明を適用した自動二輪車の側面図、第2図は自動二輪車の正面図、第3図は要部の断面図、第4図は内燃機関の断面図、第5図は他の実施例を示す断面図である。

図中符号 14 は内燃機関、 15, 50 はシリンドラ、 20 はラジエータ、 23 は導風通路、 26, 56 はシリンドラヘッド、 27, 53 はカムケースである。

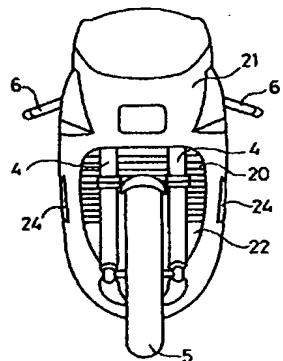
特許出願人 ヤマハ発動機株式会社  
代理人弁理士 鶴若俊雄 

1 1

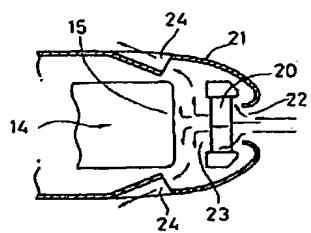
1 2



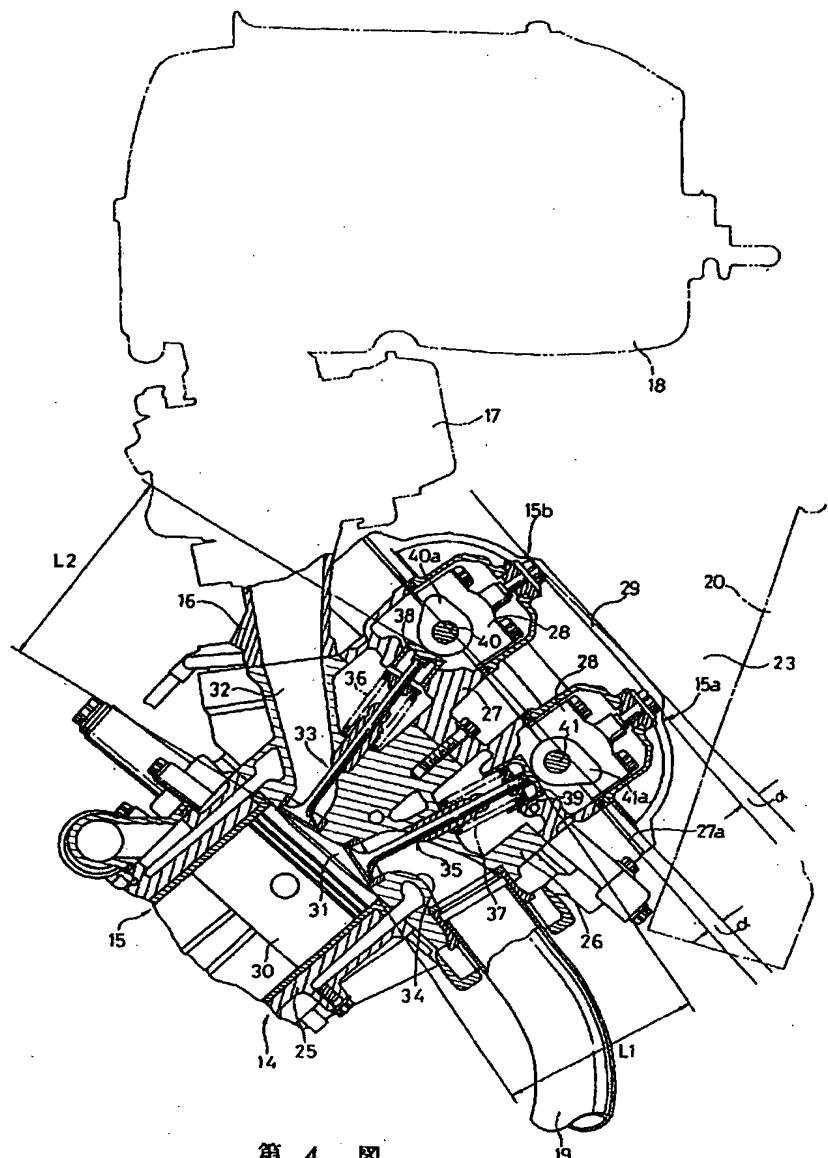
第1図



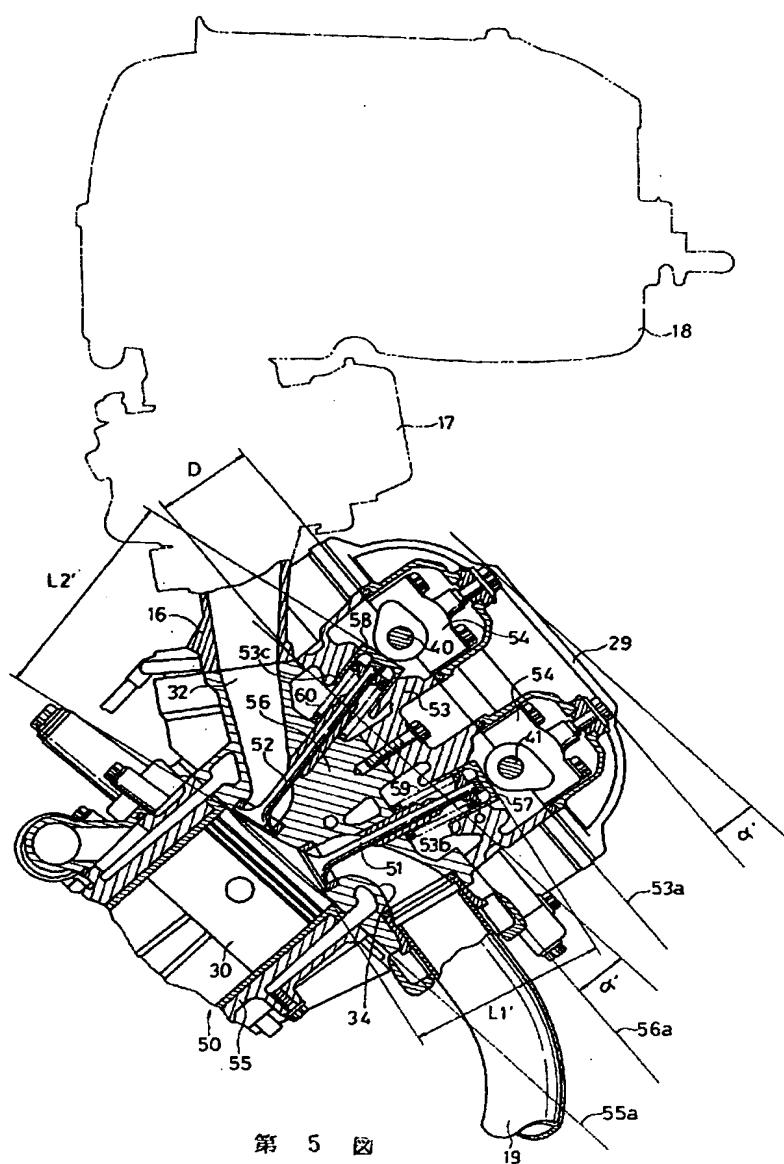
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図